

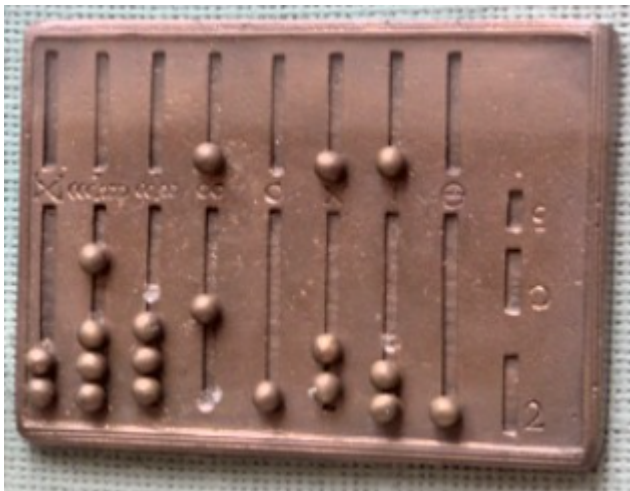
Abakusz

A magyar nyelvben is ismert kalkulál, kalkulátor szó eredete a latin calculus. Jelentése kavics, kis kő. Gondoljunk bele, elszámolni 762-ig mekkora munka lenne. De - ha a tízes számrendszerben gondolkodva - az egyeseket kis kövek, a tízeseket nagyobb kövek, a százakat még nagyobb kövek reprezentálják, akkor ezzel az absztrakcióval a számítási módszer leegyszerűsödhet.

Nem tudni pontosan, mikor kezdték el használni az első számolásra tervezett eszközt, az abakuszt. Az elfogadott elméletek szerint története időszámításunk előtt 2400-ban Babilóniában kezdődött. Maga az abakusz szó görög eredetű, tábla vagy asztal jelentéssel bírt.

Az fennmaradt első írásos emlék az abakuszról Heródes írása, aki egy abakuszt használó öreg egyiptomiról ír. Salamis szigetén találták meg a jelenleg ismert legrégebbi abakuszt.

Egy rekonstruált, valószínűleg a római korból származó abakuszt mutat a következő ábra. Ez néhány csúszkát vagy szánt tartalmaz, amelyek mindegyikén meghatározott számú, esetleg más-más színű, elcsúsztatható golyó vagy korong található.



John Napier

John Napier skót tudós számos matematikai módszert dolgozott ki, amelyeket 1617-ben bekövetkezett halála után publikáltak. Belefáradván a nagy számok összeszorzásába, a legnagyobb elismerést a Napier pálcikák néven ismert szorzó masinája alkotta.

A példa a $317 \cdot 248$ szorzat kiszámításának lépéseit adja meg:

	3	1	7	
0	0 6	0 2	1 4	2
7	1 2	0 4	2 8	4
8	2 4	0 8	5 6	8
	6	1	6	

A felső sorba a szorzandót, a jobb oldali oszlopba a szorzót írtam. Mindkettő háromjegyű szám, így középen egy 3×3 mátrix van. Ezekben az adott sor és oszlop számjegyeinek szorzata van, jobb lent az egyesek, bal fent a tízesek.

A jobb alsó sarokban kezdve a diagonális sávok összegét kiszámolom, szükség esetén átviszem a tízeseket a következő diagonális sávba.

Így $317 \cdot 248 = 078616$ lesz az eredmény

Napier készített 10 csíkot a 10 számjegyek és előre felírta az adott számjegy szorzótábláját.

3	1	0	5	1
0 6	0 2	0 0	1 0	2
0 9	0 3	0 0	1 5	3
1 2	0 4	0 0	2 0	4
1 5	0 5	0 0	2 5	5
1 8	0 6	0 0	3 0	6
2 1	0 7	0 0	3 5	7
2 4	0 8	0 0	4 0	8
2 7	0 9	0 0	4 5	9

Egymás mellé rakta a pálcikákat és a jobb oldalt kiválasztott számjeggyel már lehet is szorozni. A módszert továbbfejlesztve elérte, hogy olyan számokat is összesorozhasson, amelyben ismétlődnek a számjegyek.

Logarléc

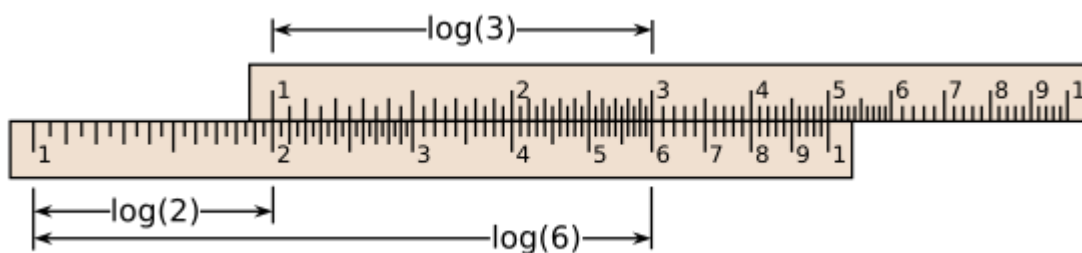
A logarléc egy mechanikus analóg számológép. A logarléc feltalálását 1620-1630 időszakra datálják, miután John Napier publikálta a logaritmus fogalmát.

A szorzás, osztás műveletein kívül a kivonást, a logaritmust és a trigonometrikus függvényeket is támogatja.

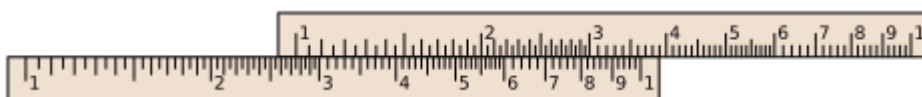
A szorzást a logaritmikus azonosságokon keresztül támogatja:

$$\log(x \cdot y) = \log(x) + \log(y)$$

Számoljuk ki a $3 \cdot 2$ értéket. Ehhez a felső logarlécet eltoljuk az alsón úgy, hogy a skála a 2 értéknél kezdődjön. Levetítjük a felső lécen a 3 értékét az alsóra. 6-ot kapunk, ez a szorzat.



Az osztásra vonatkozóan nézzük az $(5.5 : 2)$ példát.



Az alsó léc 5,5 értékéhez illesszük a felső léc 2 értékét. A felső léc skálájának kezdetén leolvashatjuk az eredményt, ami 2,75.

From: <https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link: https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek/oktatas:infrendalapjai_architekturak:hardver_alapismeretek:a_szamitogep_elotti_korszak_toertenete?rev=1731343634

Last update: 2024/11/11 16:47

